

# Una linea politica a favore dell'energia pulita negli Stati Uniti

## capitolo 9

L'energia è la linfa dell'economia. Senza energia abbondante, sicura e a basso costo è impossibile garantire i benefici della vita moderna, come sottolineato dall'SDG 7 che richiede di “assicurare energia accessibile, affidabile, sostenibile e moderna per tutti”. Per due secoli, i carburanti fossili – carbone, petrolio e gas naturale – sono stati la soluzione alle crescenti esigenze energetiche dell'America e del mondo. Adesso, a causa del riscaldamento globale, dobbiamo cambiare, e rapidamente, adottando un nuovo sistema energetico a basso contenuto di carbonio.

Nonostante il grande clamore, non c'è niente di misterioso nella sfida energetica mondiale. La Terra e la Luna si trovano alla stessa distanza dal Sole, ma la Terra è circa 30 gradi Fahrenheit più calda della Luna a causa dell'atmosfera, che intrappola l'energia dal Sole e quindi scalda la Terra. L'effetto della capacità di trattenere calore da parte dell'atmosfera si chiama effetto serra.

È noto da circa 150 anni che l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) sia uno dei “gas a effetto serra” che contribuiscono al fenomeno. È noto da 120 anni che bruciare combustibili fossili aggiunge CO<sub>2</sub> nell'atmosfera e di conseguenza riscalda il pianeta. Ed è altrettanto noto con notevole precisione da almeno trent'anni che il CO<sub>2</sub> nell'atmosfera sta rapidamente aumentando e quindi provocando il riscaldamento globale. L'anno 2015 è stato il più caldo registrato dall'inizio delle misurazioni (che risalgono al 1880), e il 2016 è stato più caldo ancora.

Per questa ragione tutte le nazioni del mondo, compresi gli Stati Uniti, hanno concordato nel dicembre del 2015 a Parigi di passare da un sistema energetico a elevato tenore di carbonio che utilizza carbone, petrolio e gas, a un sistema a basso tenore di carbonio che si affidi principalmente a energia eolica, solare, idroelettrica, nucleare e geotermica. L'accordo di Parigi sul clima, entrato in vigore nel novembre del 2016, costituisce parte dell'ordine del giorno dello sviluppo sostenibile come SDG 13. L'accordo di Parigi punta a mantenere il riscaldamento globale provocato dall'uomo “ben al di sotto dei 2 gradi centigradi” con l'obiettivo di non superare 1,5 gradi centigradi, il tutto misurato in relazione alla temperatura della Terra all'inizio dell'era dei combustibili fossili (intorno al 1800). Il riscaldamento della Terra fino al 2016 è già intorno all'1,1 gradi centigradi, più della metà del limite

massimo concordato a livello globale.

Il presidente Trump ha contestato la validità della scienza sul clima nel corso della sua campagna elettorale ed è circondato da interessi legati a petrolio e gas. Sembra intenzionato, all'inizio della sua amministrazione, a portare indietro l'orologio in merito alle politiche sul clima e a ritirare gli Stati Uniti dall'accordo di Parigi sul clima. Questa è senza dubbio una questione sulla quale gli americani dovranno prendere posizione, per mettere il bene comune davanti agli stretti interessi della lobby del petrolio e del gas. I rischi climatici sono così spaventosi, le opportunità tecnologiche di trasformazione energetica così concrete, e l'urgenza globale e il consenso così chiaro, che qualsiasi inversione delle politiche statunitensi avrebbe necessariamente vita breve, seppure con grandi frustrazioni e costi.

Per di più, la politica sul clima e quella sulle infrastrutture sono profondamente intrecciate tra loro. Nel ricostruire le infrastrutture del sistema dei trasporti, dell'energia, delle comunicazioni, delle acque e altro, la chiave sarà quella di costruirle in modo sostenibile, in modo da proteggere gli americani e proiettare l'economia statunitense nella competizione globale per fonti energetiche e tecnologie di trasporto a zero emissioni di carbonio. Altrimenti finiremo con infrastrutture estremamente costose ma inutili, e saranno altri paesi a fare conquiste nell'efficienza energetica e a rimpiazzare la leadership economica statunitense con tecnologie a zero emissioni di carbonio.

Il percorso necessario per procedere è adesso relativamente chiaro. I climatologi hanno individuato uno strumento utile chiamato il "bilancio del carbonio" per guidarci verso la sicurezza climatica. A grandi linee, il riscaldamento della Terra è proporzionale alla cifra cumulata di anidride carbonica che bruciamo e rilasciamo nell'atmosfera in altri modi, ad esempio tramite il disboscamento. Per avere una probabilità "verosimile" (vale a dire, 67 per cento) di stare sotto 2 gradi centigradi di riscaldamento, l'umanità ha un bilancio di carbonio rimanente di circa 900 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>.

Proviamo a inserire questa cifra nel suo contesto: il mondo nella sua interezza sta attualmente emettendo nell'atmosfera ogni anno circa 36 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>. All'attuale tasso di utilizzo dell'energia globale, il mondo ha quindi soltanto circa  $900/36 = 25$  anni di uso di combustibili fossili restanti se vuole rimanere sotto i 2 gradi centigradi, e anche attenendosi a questo limite rigido di uso di combustibili fossili rimane un 33 per cento di probabilità di superare i 2 gradi! A questa sfida mondiale si aggiunga il fatto che gran parte dei paesi poveri ha un bisogno disperato di aumentare l'uso complessivo di energia per beneficiare di tecnologie moderne che sfruttano energia.

Quello che conta è quindi un “trapianto” del sistema energetico mondiale, che sostituisca i combustibili fossili con alternative a basso costo e a basse emissioni di carbonio, come l’energia eolica e quella solare. Un simile trapianto può sembrare impossibile, ma in realtà è alla nostra portata. Quasi tutti i cambiamenti non verrebbero neanche notati da molti di noi. Invece di guidare una Chevy Malibu con motore a combustione interna che brucia benzina, guideremo una Chevy Volt con motore elettrico. Invece di ricaricare la nostra Chevy Volt con elettricità generata da un impianto di energia che brucia carbone, l’impianto genererebbe elettricità attraverso fonti di energia eolica, solare, nucleare, idroelettrica o di altro tipo che non sia a carbonio.

Esperti e tecnici lungimiranti ci hanno già fornito un buon piano d’azione per passare dai combustibili fossili a fonti energetiche a zero emissioni di carbonio. Tre sono le linee guida.

La prima è l’efficienza energetica. Dobbiamo tagliare l’uso eccessivo di energia investendo in tecnologie che la risparmino: illuminazione a LED invece delle lampadine a incandescenza, apparecchi intelligenti che non succhino energia quando non vengono utilizzati, migliore isolamento delle abitazioni e ventilazione passiva per diminuire le necessità di riscaldamento (e le bollette) e così via.

La seconda è l’elettricità a basse emissioni di carbonio. A seconda di dove si vive, l’energia è oggi generata da un mix di carbone, gas naturale, energia nucleare, idroelettrica e un po’ di energia eolica e solare. Nel 2050, l’elettricità dovrebbe essere generata da fonti non a carbonio (eolica, solare, idro, geotermica, nucleare, mareomotore, biocarburanti, e altro) o utilizzando i combustibili fossili insieme a tecnologie che catturino il CO<sub>2</sub> e lo pompino sottoterra, processo chiamato “cattura e stoccaggio del carbonio” (CCS).

La terza è chiamata “switch” di combustibili. Invece di bruciare benzina in macchina, si usa l’elettricità al suo posto; invece di bruciare petrolio per scaldare la casa, si usa il riscaldamento elettrico; invece di utilizzare il carburante per far volare gli aerei, si usano biocarburanti avanzati al suo posto; invece di una grande fornace industriale, si usa una cella a combustibile stazionaria (alimentata con l’idrogeno prodotto da elettricità senza carbonio). Per ogni uso attuale di combustibili fossili, possiamo trovare un combustibile sostitutivo a basse emissioni di carbonio. Molti ottimi ingegneri hanno già dimostrato come si può fare, ma con la pratica e l’esperienza avremo opzioni migliori.

La maggioranza delle persone non si accorgerà neanche della differenza, di come venga generata elettricità, di come si muovono i nostri veicoli, di come vengono riscaldate le nostre case o di come

venga prodotto l'acciaio. Noteremmo soprattutto una bolletta dell'energia elettrica leggermente più alta e un clima molto più sicuro. Anche i costi extra probabilmente sarebbero transitori. Con il continuo progresso dei processi produttivi i costi dei veicoli elettrici, delle celle a combustibile industriale, degli impianti di energia nucleare di quarta generazione e dei pannelli solari probabilmente scenderanno in modo significativo.

Godremmo anche di nuove tecnologie a basso contenuto di carbonio più di quanto facciamo oggi. I veicoli elettrici intelligenti non saranno soltanto più puliti e sicuri, ma ci guideranno al lavoro mentre leggiamo le notizie del giorno. Il passaggio dal carbone alle energie rinnovabili e dalle auto che consumano molto carburante ai veicoli elettrici libererà dalle grandi ondate di smog Nuova Delhi, Pechino e gli altri posti che adesso ne sono letteralmente soffocati.

Se anche l'amministrazione Trump parte come paladina ideologica e politica delle vecchie industrie a combustibili fossili, penso che non andrà molto lontano. Riconoscere i pericoli del clima e le esigenze del sistema energetico è già un'opinione diffusa ben oltre alcune imprese e ideologi. Anzi, scommetto che presto in tutte le scuole superiori americane si studierà come passare dai combustibili fossili a fonti energetiche a basse emissioni di carbonio. Dappertutto negli Stati Uniti verrà assegnato come compito a casa agli studenti di approfondire come può la California, o il North Dakota, o Boston operare la transizione con meno costi e più rapidamente.

Gli studenti californiani si entusiasmeranno per l'energia solare a basso costo che può essere raccolta nel deserto del Mohave. Quelli del North Dakota loderanno il notevole potenziale eolico del loro Stato, sufficiente non soltanto per i due Dakota ma anche per tutto il Midwest industriale da Saint Louis a Chicago, Cleveland e oltre. E quelli di Boston guarderanno verso nord ai grandi laghi e fiumi del Québec che arrivano fino alla Baia di Hudson, con abbastanza energia idroelettrica potenziale per fornire energia a tutta la parte nordorientale degli Stati Uniti, soprattutto quando combinata con la mole di energia eolica interna ed esterna, dal Maine alla Virginia.

La sfida è che questa transizione avvenga rapidamente, in modo fluido e senza destabilizzare il sistema energetico o mettere le aziende industriali americane in una posizione di svantaggio rispetto a quelle cinesi, messicane e indiane. La bellezza dell'accordo di Parigi sul clima è che tutti i paesi sono impegnati nello stesso sforzo collettivo. Non saranno soltanto gli studenti di liceo in America a studiare come passare dai combustibili fossili a fonti energetiche a basse emissioni di carbonio, ma studieranno anche a Bangalore, in India, a Chengdu, in Cina e a Monterrey, in Messico. E quegli studenti, a loro

volta, scopriranno i grandi potenziali idroelettrici dell'Himalaya, quelli eolici del deserto dei Gobi in Mongolia, e l'energia solare del deserto di Sonora in Messico.

Ma questo passaggio è davvero conveniente? In gran parte si pagherà da sé, nel senso che porterà ad aria più pulita, strumenti migliori e servizi migliori. Eppure per alcuni settori la transizione energetica richiederà costi extra per avere essenzialmente gli stessi servizi energetici.

C'è tuttavia un punto critico da tenere in mente. L'ultima volta in cui la Terra era soltanto 1 grado centigrado più calda di come è ora (un periodo chiamato Eemiano, circa 130.000 anni fa), la crosta ghiacciata in Antartide e in Groenlandia si era disintegrata in misura tale che il livello globale degli oceani era tra i 3 e i 9 metri più alto di com'è adesso.<sup>1</sup> Le piccole isole odierne sparirebbero.

Non sto parlando soltanto delle Maldive e di Vanuatu. Io vivo su una piccola isola economica. Si chiama Manhattan. Anche quella sparirebbe. E non se ne compiacciano gli abitanti di Boston, anche loro si troverebbero sommersi quasi del tutto.

Ma i rischi trascendono le inondazioni di New York, Boston, Orlando, New Orleans e innumerevoli altre città sotto il livello del mare in tutto il mondo. Il riscaldamento globale finora (con le conseguenti inondazioni e siccità) ha già destabilizzato l'approvvigionamento di cibo in molte parti del mondo, e il peggio deve ancora venire, a meno che non intraprendiamo la trasformazione energetica. La Siria, per fare un esempio, tra il 2006 e il 2010 ha dovuto fronteggiare la peggiore siccità della storia moderna, con conseguente impoverimento, fame, migrazioni forzate e instabilità sociale che ha costituito l'esca per la guerra scoppiata nel 2011.

Eppure, comprensibilmente, gli americani temono la perdita di posti di lavoro che colpirebbe i minatori e gli operai di impianti petroliferi. Fortunatamente, le notizie su questo fronte sono del tutto rassicuranti. Secondo l'ultima rilevazione, il numero totale di minatori in America è di 18.000 rispetto a una forza lavoro di 150.000.000. Il numero totale di lavoratori operanti nel settore del carbone, del petrolio e del gas non è più di 150.000, meno dello 0,1 per cento della forza lavoro totale. Sarà facile compensare o riconvertire i lavoratori che rimarranno senza lavoro. Altri attivi nei settori dei combustibili fossili – contabili, manager, programmatori e così via – saranno necessari nei nuovi settori dell'energia e in altri segmenti dell'economia.

I veri “perdenti” nella trasformazione energetica americana sono davvero pochi, e tra questi vi sono

forse David e Charles Koch. I fratelli Koch sono proprietari della maggiore società petrolifera al mondo. Nel loro stretto interesse privato, per loro potrebbe essere meglio difendere il loro investimento di 100 miliardi di dollari nell'industria del petrolio e mandare in rovina il resto del mondo. Loro, dopotutto, possono permettersi di acquistare proprietà sopra il livello del mare. Eppure anche con questo calcolo nudo e crudo, probabilmente non è meglio per i figli e i nipoti della famiglia Koch, che soffriranno disastrose conseguenze per l'egoistico disinteresse che i loro genitori e nonni nutrono nei confronti delle esigenze dell'umanità.

Un eccellente lavoro del mio collega professor Jim Williams apparso di recente ha tracciato l'intera scala della transizione energetica statunitense fino al 2050.<sup>2</sup> (Di nuovo, avvalendosi degli strumenti di Williams, grandi numeri di studenti svolgeranno compiti a casa di risoluzione di problemi.) Si scopre che in effetti le energie rinnovabili, quella nucleare, e le tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio offrono una gamma di possibili percorsi fino alla decarbonizzazione. Se l'energia nucleare o la CCS non piace, è ancora possibile completare la transizione fino alle energie a basse emissioni di carbonio, ma a costi più elevati (non sorprende che i costi aumentino quando vengono escluse opzioni come quella dell'energia nucleare).

La sostanza degli scenari di Williams è molto rassicurante. Il costo della decarbonizzazione del sistema energetico statunitense è pari circa all'1 per cento o meno del reddito nazionale annuo (attualmente attorno a 180 miliardi all'anno rispetto ai 1.840 miliardi del PIL statunitense). L'1 per cento del PIL non è poco, ma dopotutto è soltanto l'1 per cento, una cifra davvero contenuta da pagare per la sicurezza del clima globale. Calcoli simili, e affari simili, esisteranno per l'operazione di trapianto energetico in altre parti del mondo. Pochi luoghi fortunati con abbondanza di energia eolica, solare o idroelettrica troveranno trascurabili i costi incrementali di sistemi energetici a zero emissioni di carbonio.

Se la strada verso un nuovo sistema energetico è così chiara, perché non la si intraprende? Le risposte sono tre. Per prima cosa in realtà, una parte della trasformazione energetica è già avviata, con un aumento nell'impiego di energia eolica e solare. Adesso che il rischio climatico viene finalmente compreso a livello mondiale, il mondo intero sta incrementando interventi di conversione energetica. In secondo luogo, le grandi società che hanno interessi acquisiti, compresi i fratelli Koch, la ExxonMobil fino di recente (ma non più), e la Peabody Coal, hanno raccontato bugie per anni al popolo americano sul cambiamento climatico e, anche peggio, hanno finanziato le campagne di politici disposti a opporsi

alla legislazione sul clima in cambio di dollari per la loro campagna elettorale.

E in terzo luogo, può sembrare sbalorditivo, ma a causa delle stesse pressioni delle lobby finora a Washington vi è stata ben poca pianificazione energetica di lungo periodo. Il primo compito del presidente Trump e del nuovo Congresso dovrebbe essere quello di invitare la National Academy of Sciences e i migliori ingegneri americani a elaborare un piano energetico. Certo, non sarà questa la propensione o la disposizione dell'amministrazione entrante, ma credo che la realtà climatica ed energetica colpirà e lo farà duramente, soprattutto quando si avvierà la pianificazione delle infrastrutture. È compito di tutti gli americani velocizzare il processo con il quale le politiche energetiche torneranno alla scienza e al buonsenso.

Washington dovrebbe rifarsi del tempo perduto. Come ha dichiarato il premio Nobel per la letteratura del 2016 mezzo secolo fa: “Come Senators, Congressmen, Please heed the call, Don’t stand in the doorways, Don’t block up the halls [...] for the times they are a changin’” (Venite, senatori e deputati / rispondete alla chiamata, / non state sulla porta, / non bloccate il passaggio/ [...] perché i tempi stanno per cambiare.)

Da *America 2030. Sviluppo, sostenibilità e la nuova economia dopo Trump* di Jeffrey Sachs, Prefazione di **Bernie Sanders** / Introduzione di **Stefano Feltri**, LUISS University Press

Il libro: <https://www.luissuniversitypress.it/pubblicazioni/america-2030>

L'autore: <https://www.luissuniversitypress.it/autori/jeffrey-sachs>